명 세 서

청구범위

청구항 1

특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 석탄재 또는 플래니탑(Planitop) 30K 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량%, 편백추출물 및 물을 포함하고,

여기서,

상기 특수 시멘트는 보통포틀랜드시멘트 20 ~ 80 중량%, 클링커 파우더 3 ~ 30중량%, 슬래그 미분말 2 ~ 40 중량%, 석고 미분말 0 ~ 20 중량% 및 소석회 0 ~ 5 중량%를 포함하고,

상기 아크릴계 방수제는 수용성 아크릴 수지 60 ~ 70 중량%, 수용성 아크릴-실리콘 수지 20 ~ 30 중량%, 유화제 1 ~ 3 중량%, 증점제 1 ~ 3 중량%, 실리카 0 ~ 3 중량%를 포함하며,

상기 무기질 파우더는 규사 30 ~ 40 중량%, 알루미나 시멘트 20 ~ 40 중량% 및 플라이애쉬 10 ~ 40 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는

건축용 방수 접착제.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 석탄재 또는 플래니탑(Planitop) 30K 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량%, 편백추출물 및 물을 혼합한 후 교반하는 공정을 포함하고,

여기서,

상기 특수 시멘트는 보통포틀랜드시멘트 20 ~ 80 중량%, 클링커 파우더 3 ~ 30중량%, 슬래그 미분말 2 ~ 40 중량%, 석고 미분말 0 ~ 20 중량% 및 소석회 0 ~ 5 중량%를 포함하고,

상기 아크릴계 방수제는 수용성 아크릴 수지 60 ~ 70 중량%, 수용성 아크릴-실리콘 수지 20 ~ 30 중량%, 유화제 1 ~ 3 중량%, 증점제 1 ~ 3 중량%, 실리카 0 ~ 3 중량%를 포함하며,

상기 무기질 파우더는 규사 30 ~ 40 중량%, 알루미나 시멘트 20 ~ 40 중량% 및 플라이애쉬 10 ~ 40 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는

건축용 방수 접착제의 제조방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 건축용 방수 접착제 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 특수 시멘트, 아크릴계 방수제, 연소된 재(ash) 및 특수 무기질 파우더를 포함하는 건축용 방수 접착제 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 주택이나 사무실 공장 등에서는 신축이나 보수 시 내 외부 장식 및 마감 처리재로서 타일 또는 전돌타일을 주로 사용하고 있다. 최근에는 작업의 편이성 및 시공 시간의 절약을 위하여 타일의 크기도 점차 대형화되는 추세이다. 또한, 장소에 상관없이 습기가 많은 화장실이나 세면장, 욕실 등에도 타일 시공을 원하고 있다. 그러한 이유로 타일 접착제는 갈수록 고부착성, 고내수성을 요구하고 있다.

[0004] 기존 타일 접착제는 타일 또는 전돌타일로 내·외벽 압착본드로 판넬에 시공해도 5 ~ 6년이 지나면 타일이 하나씩 떨어져 보기가 좋지 않다.

[0006] 이에, 본 발명자는 상술한 문제점을 해결하기 위해, 기존 제품에 비해 접착력 및 지속력이 향상된 새로운 건축용 방수 접착제를 개발하기 위해 노력한 결과, 특수 시멘트, 아크릴계 방수제, 연소된 재(ash) 및 특수 무기질 파우더를 혼합하여 제조한 접착제가 다양한 건축자재에 모두 접착력이 우수하고, 기존제품인 내·외장 실리콘 접착제 보다 접착력이 높고 2 ~ 3배 이상 접착 지속력이 높은 것을 확인함으로써, 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1964008호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-2244714호

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1777267호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 기존 실리콘 접착제의 접착력 및 지속력이 떨어지는 문제점을 해결하기 위해, 특수 시멘트, 아크릴계 방수제, 석탄회 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나, 및 특수 무기질 파우더를 혼합하여 다양한 건축자재에 모두 접착력이 우수하고, 기존제품인 내·외장 실리콘 접착제 보다 접착력이 높고 2 ~ 3배 이상 접착 지속력이 높은 새로운 접착제를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 포함하는 건축용 방수 접착제를 제공한다.

[0012] 또한, 본 발명은 실리콘 3 ~ 40 중량%, 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 포함하는 건축용 방수 접착제를 제공한다.

[0013] 또한, 본 발명은 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 혼합한 후 교반하는 공정을 포함하는 건축용 방수 접착제의 제조방법을 제공한다.

[0014] 또한, 본 발명은 실리콘 3 ~ 40 중량%, 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 혼합한 후

교반하는 공정을 포함하는 건축용 방수 접착제의 제조방법을 제공한다.

[0015] 아울러, 본 발명은 상기 본 발명에 따른 방수 접착제를 타일 등 건축자재에 타설하여 부착하는 시공방법을 제공한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 접착제는 철판, 판넬, 유리, 목재, 콘크리트, 플라스틱 및 기타 등 모든 건축 자재에 다용도로 사용 가능하고, 100% 불연제이며, 기존 실리콘 접착제 제품 보다 2 ~ 3배 이상 수명이 길고, 접착력이 매우 우수한 반영구적인 제품으로 건축 자재 접착에 유용하게 사용될 수 있다.

[0018] 특히, 기존 실리콘 접착제 제품의 경우, 타일 또는 전돌타일로 내·외벽 압착본드로 판넬에 시공하면 5 ~ 6년이 지나면 타일이 하나씩 떨어지는 반면, 본 발명에 따른 접착제 제품을 사용하는 경우 20년 이상 떨어지지 않고 유지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 접착제를 사용한 한가지 실시예를 보여주는 사진이다.

도 2는 본 발명의 접착제를 사용한 또다른 한가지 실시예를 보여주는 사진이다.

도 3은 본 발명의 접착제를 사용한 또다른 한가지 실시예(수성·유성 겸용 실리콘 사용, 석탄회 사용, 향기나는 방수 실리콘 사용)를 보여주는 사진이다.

도 4는 본 발명의 접착제를 사용한 또다른 한가지 실시예(수성·유성 겸용 실리콘 사용)를 보여주는 사진이다.

도 5는 본 발명의 접착제를 사용한 또다른 한가지 실시예(석탄회 실리콘 사용)를 보여주는 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명을 상세하게 설명한다.

[0022] 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 상세한 설명은 생략할 수 있다.

[0023] 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적 의미로 한정되어 해석되지 아니하며, 본 발명의 기술적 사항에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

[0024] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예이며, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로, 본 출원 시점에서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있다.

[0026] 본 발명은 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 포함하는 건축용 방수 접착제를 제공한다.

[0027] 상기 특수 시멘트는 보통포틀랜드시멘트 20 ~ 80 중량%, 클링커 파우더 3 ~ 30중량%, 슬래그 미분말 2 ~ 40 중량%, 석고 미분말 0 ~ 20 중량% 및 소석회 0 ~ 5 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0028] 이때, 상기 클링커 파우더의 첨가량은 3 ~ 30 중량%가 바람직한데, 그 이유는, 클링커 파우더를 3% 이하 첨가하면 고형화 촉진 효과가 떨어지고, 30% 이상 첨가하면 급결이 발생하여 작업성이 떨어지고 그로 인해 고형체 제작의 결함으로 장기강도도 떨어지기 때문이다.

[0029] 상기 슬래그 미분말이나 석고의 혼합비율은 고형화시키는 대상물에 따라 배합비율을 정할 수 있다. 내화학성이나 내해수성 등이 필요한 곳일 수록 배합비를 높이는 것이 좋다. 슬래그 미분말의 경우, 40% 이상 혼합하면 슬래그 특성으로 강도발현이 늦어져 고형화 작업이 어려워지며, 석고의 경우 20% 이상 사용하면 석고의 응결지연 특성으로 고형화가 늦어지고, 고형화물이 팽창하며 강도가 낮아진다.

[0030] 상기 아크릴계 방수제는 수용성 아크릴 수지 60 ~ 70 중량%, 수용성 아크릴-실리콘 수지 20 ~ 30 중량%, 유화제 1 ~ 3 중량%, 증점제 1 ~ 3 중량%, 실리카 0 ~ 3 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0031] 이때, 상기 수용성 아크릴 수지는 알킬 아크릴레이트 모노머, 알킬렌 화합물, 스티렌, 라디칼 중합개시제 및 유기용제를 포함하는 혼합물을 중합시킨 공중합체로서, 아크릴레이트 모노머 40 ~ 50 중량%, 알킬렌 화합물 10 ~

15 중량%, 스티렌 5 ~ 10 중량%, 라디칼 중합개시제 0.01 ~ 0.2 중량% 및 유기용제 잔량을 포함할 수 있다.

[0032] 상기 수용성 아크릴-실리콘 수지는 주된 방수 효과를 부여하는 수용성 아크릴 수지와 함께 사용되어 방수 효과를 증진시키며, 시멘트 등 다른 성분들과 수용성 아크릴-실리콘 수지 등 방수제 성분과의 결합력을 증대시키는 역할을 하는 것이며, 사용량이 20 중량부 미만이면 이의 사용으로 인한 방수제의 방수 증대 효과가 미비할 수 있고, 50 중량부를 초과하여 사용하는 것은 기계적 물성을 감소시킬 수 있다.

[0033] 상기 유화제는 조성간 혼화성을 증대시키고, 타성분들과의 상용성을 증대시키는 역할을 하는 것으로서, 사용량은 수용성 아크릴 수지 100 중량부에 대하여, 1 ~ 3 중량부, 바람직하게는 1.2 ~ 2.8 중량부 사용하는 것이 바람직하며, 이때, 유화제 사용량이 1 중량부 미만이면 그 사용량이 너무 적어서 이의 사용으로 인한 조성물간 혼화성 증대가 미비할 수 있고, 3 중량부를 초과하여 사용하는 과량 사용이며, 추가 사용으로 인한 효과 증대가 없고 오히려 상대적으로 다른 조성물 사용량이 줄게 되므로 상기 범위 내로 사용하는 것이 좋다. 상기 유화제는 음이온성 유화제 및 비이온성 유화제 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있고, 상기 음이온성 유화제는 장쇄 알킬 카르복실산염, 술포숙신산알킬에스테르염, 알킬벤젠술폰산염 및 라우릴황산 나트륨 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있고, 상기 비이온성 유화제는 폴리옥시에틸렌(C2~C5의 직쇄형 알킬)에테르, 폴리옥시에틸렌노닐페닐에테르, 폴리에틸렌옥사이드폴리프로필렌옥사이드 공중합체 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.

[0034] 상기 증점제는 적정 점도를 가지도록 하는 역할을 하는 것으로서, 당업계에서 사용하는 일반적인 증점제를 사용할 수 있고, 바람직하게는 하이드록시에틸셀룰로오즈(HydroxyEthyl Cellulose), 소수성 우레탄변성계 증점제 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다. 증점제 사용량은 수용성 아크릴 수지 100 중량부에 대하여, 1 ~ 3 중량부, 바람직하게는 1.5 ~ 3 중량부를 사용하는 것이 적정 점도 확보면에서 유리하다.

[0035] 상기 연소된 재(ash)는 연탄재, 석탄회, 석탄재, 조개탄재 및 화산재로 구성된 군으로부터 선택된 어느 하나 또는 둘 이상일 수 있다.

[0036] 상기 플래니탑은 플래니탑(Planitop) 30K 또는 CD1 중 어느 하나를 더 포함할 수 있다.

[0037] 상기 특수 무기질 파우더는 주요 성분이 시멘트와 규사를 혼합하여 기능성 충진제와 제품 성능 향상을 위한 첨가제를 혼입한 방수재로 구성되며, 물의 첨가에 따라 화학적으로 반응하고 콘크리트 등의 시멘트계 바탕재 조직 속에서 불용성의 수화물을 생성하는 미세 분말 형태의 재료이다. 상기 특수 무기질 파우더는 규사 30 ~ 40 중량%, 알루미나 시멘트 20 ~ 40 중량% 및 플라이애쉬 10 ~ 40 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0038] 상기 물은 5 ~ 20 중량% 포함하는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.

[0039] 상기 접착제는 청향제를 더 포함할 수 있다. 이때, 청향제는 물을 대신하여 일부 포함할 수 있다.

[0040] 상기 청향제로는 편백, 아로마, 로즈, 알데하이딕, 허브, 커피향, 쟈스민, 치자향, 바이올렛잎, 플로럴, 애플블라썸, 오리엔탈, 페브리즈, 라벤다, 그린, 민트, 라임, 신저, 워터, 머그렛, 백합, 허니듀, 제라듐, 주니퍼베리, 샌달우드, 쿠마린 및 파출리로 구성된 군으로부터 선택된 어느 하나 또는 둘 이상의 향을 나타내는 식물 추출물 또는 분획물일 수 있다.

[0042] 또한, 본 발명은 실리콘 3 ~ 40 중량%, 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 포함하는 건축용 방수 접착제를 제공한다.

[0043] 상기 실리콘은 수성 실리콘, 수성 및 유성 겸용 실리콘, 바이오(크랙) 실리콘, 향기나는 방수 실리콘, 석탄회 방수 실리콘 및 방화용 내열 실리콘으로 구성된 군으로 부터 선택된 어느 하나일 수 있다.

[0045] 또한, 본 발명은 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 혼합한 후 교반하는 공정을 포함하는 건축용 방수 접착제의 제조방법을 제공한다.

[0046] 상기 특수 시멘트는 보통포틀랜드시멘트 20 ~ 80 중량%, 클링커 파우더 3 ~ 30중량%, 슬래그 미분말 2 ~ 40 중량%, 석고 미분말 0 ~ 20 중량% 및 소석회 0 ~ 5 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0047] 상기 아크릴계 방수제는 수용성 아크릴 수지 60 ~ 70 중량%, 수용성 아크릴-실리콘 수지 20 ~ 30 중량%, 유화제 1 ~ 3 중량%, 증점제 1 ~ 3 중량%, 실리카 0 ~ 3 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0048] 상기 연소된 재(ash)는 연탄재, 석탄회, 석탄재, 조개탄재 및 화산재로 구성된 군으로부터 선택된 어느 하나 또

는 둘 이상일 수 있다.

[0049] 상기 플래니탑은 플래니탑(Planitop) 30K 또는 CD1 중 어느 하나를 더 포함할 수 있다.

[0050] 상기 특수 무기질 파우더는 규사 30 ~ 40 중량%, 알루미나 시멘트 20 ~ 40 중량% 및 플라이애쉬 10 ~ 40 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0051] 상기 물은 5 ~ 20 중량% 포함하는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.

[0052] 상기 접착제는 청향제를 더 포함할 수 있다. 이때, 청향제는 물을 대신하여 일부 포함할 수 있다.

[0053] 상기 청향제로는 편백, 아로마, 로즈, 알데하이딕, 허브, 커피향, 쟈스민, 치자향, 바이올렛잎, 플로럴, 애플블라썸, 오리엔탈, 페브리즈, 라벤다, 그린, 민트, 라임, 신저, 워터, 머그렛, 백합, 허니듀, 제라듐, 주니퍼베리, 샌달우드, 쿠마린 및 파출리로 구성된 군으로부터 선택된 어느 하나 또는 둘 이상의 향을 나타내는 식물 추출물 또는 분획물일 수 있다.

[0055] 또한, 본 발명은 실리콘 3 ~ 40 중량%, 특수 시멘트 15 ~ 30 중량%, 아크릴계 방수제 10 ~ 20 중량%, 연소된 재(ash) 또는 플래니탑(Planitop) 중 어느 하나 25 ~ 40 중량%, 무기질 파우더 15 ~ 25 중량% 및 물을 혼합한 후 교반하는 공정을 포함하는 건축용 방수 접착제의 제조방법을 제공한다.

[0056] 상기 실리콘은 수성 실리콘, 수성 및 유성 겸용 실리콘, 바이오(크랙) 실리콘, 향기나는 방수 실리콘, 석탄회 방수 실리콘 및 방화용 내열 실리콘으로 구성된 군으로 부터 선택된 어느 하나일 수 있다.

[0058] 아울러, 본 발명은 상기 본 발명에 따른 방수 접착제를 타일 등 건축자재에 타설하여 부착하는 시공방법을 제공한다.

[0059] 상기 시공방법은

[0060] 콘크리트 등 건축 자재에 대해 불순물을 제거하고 청소하는 단계;

[0061] 청소된 부위에 건축 자재와 접착제 조성물의 일체화를 위해 프라이머 처리하는 단계;

[0062] 프라이머 처리된 결과물에 본 발명에 따른 방수 접착제를 타설하는 단계;

[0063] 타설된 건축 자재를 부착하는 단계; 및

[0064] 부착된 건축 자재 표면 등을 깨끗하게 세척하여 마무리 처리하는 단계;를 포함할 수 있으며, 상기 단계 중 청소, 프라이머 및 세척 단계는 일부 생략할 수 있다.

[0066] 이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실시예 및 실험예를 들어 상세히 설명하기로 한다.

[0067] 본 발명은 하기의 실시예 및 실험예에 의하여 보다 더 잘 이해 될 수 있으며, 하기의 실시예 및 실험예는 본 발명의 예시 목적을 위한 것이며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 한정되는 보호범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.

[0069] **<실시예 1> 방수 접착제 1의 제조**

[0070] 특수 시멘트 30g, 아크릴계 방수제 25cc, 플래니탑 30K 50g, 특수 무기질 파우더 40g, 물 25cc 및 편백추출물 10cc를 혼합한 후 교반하여 방수 접착제를 제조하였다.

[0072] **<실시예 2> 방수 접착제 2의 제조**

[0073] 특수 시멘트 30g, 아크릴계 방수제 25cc, 석탄재 50g, 특수 무기질 파우더 40g, 물 25cc 및 편백추출물 10cc를 혼합한 후 교반하여 방수 접착제를 제조하였다.

[0075] **<비교예 1> 실리콘 접착제의 제조**

[0076] 페닐메틸 실리콘 수지 10 중량%, 알콕시실릴-종결 폴리머(Geniosil® STP-E35, Wacker Chemie AG) 10 중량%, 충전제로서 모래 79.9 중량%, 수분제거제 2 중량%, 축합가교촉매 0.1 중량%를 혼합하여 실리콘 접착제를 제조하였다.

[0078] **<비교예 2> 시멘트 접착제의 제조**

[0079] 시멘트 40 중량%, 수분산 에폭시 수지 30 중량%, 규사 20 중량%, 혼화제 1 중량% 및 물 9 중량%를 혼합하여 시

멘트 접착제를 제조하였다.

[0081] **<실험예 1> 물성 비교**

[0082] 본 발명의 실시예에 따른 접착제와 비교예들의 접착제의 물성을 비교하였다.

표 1

[0083]

구분	압축 강도 lbs/in^2 (MPa)	최대 인장 강도 lbs/in^2 (MPa)	굴곡 강도 lbs/in^2 (MPa)
실시예 1	2200(15.2)	2500(17.2)	590(4.1)
실시예 2	2300(15.9)	2800(19.3)	590(4.1)
비교예 1	700(4.8)	850(5.9)	250(1.7)
비교예 2	500(3.4)	800(5.5)	200(1.4)

[0085] **<실험예 2> 접착 강도 비교**

[0086] 본 발명의 실시예에 따른 접착제와 비교예들의 접착제의 접착 강도를 비교하였다.

표 2

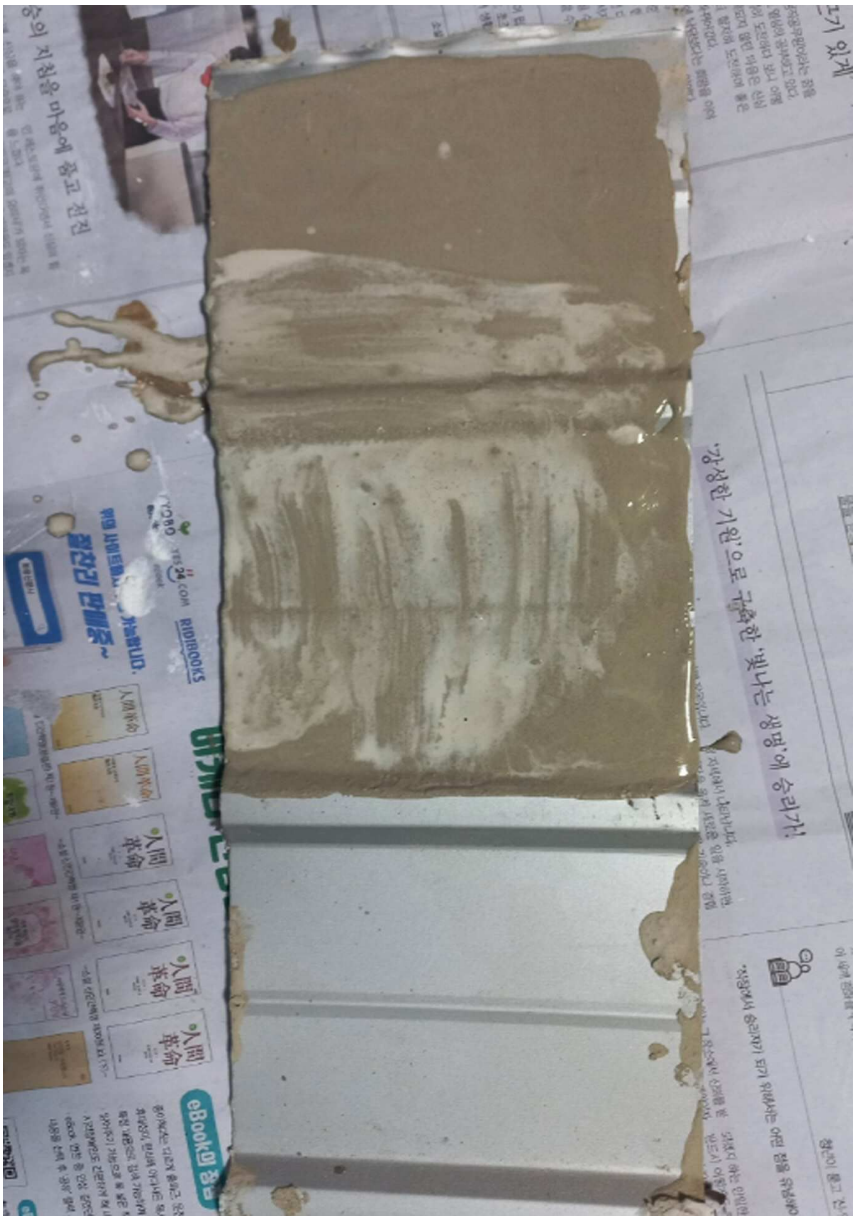
[0087]

구분	인장 접착 범위 (N/mm^2)
실시예 1	1.5 - 2.75
실시예 2	1.5 - 2.75
비교예 1	0.75 - 1.5
비교예 2	0.25 - 1.0

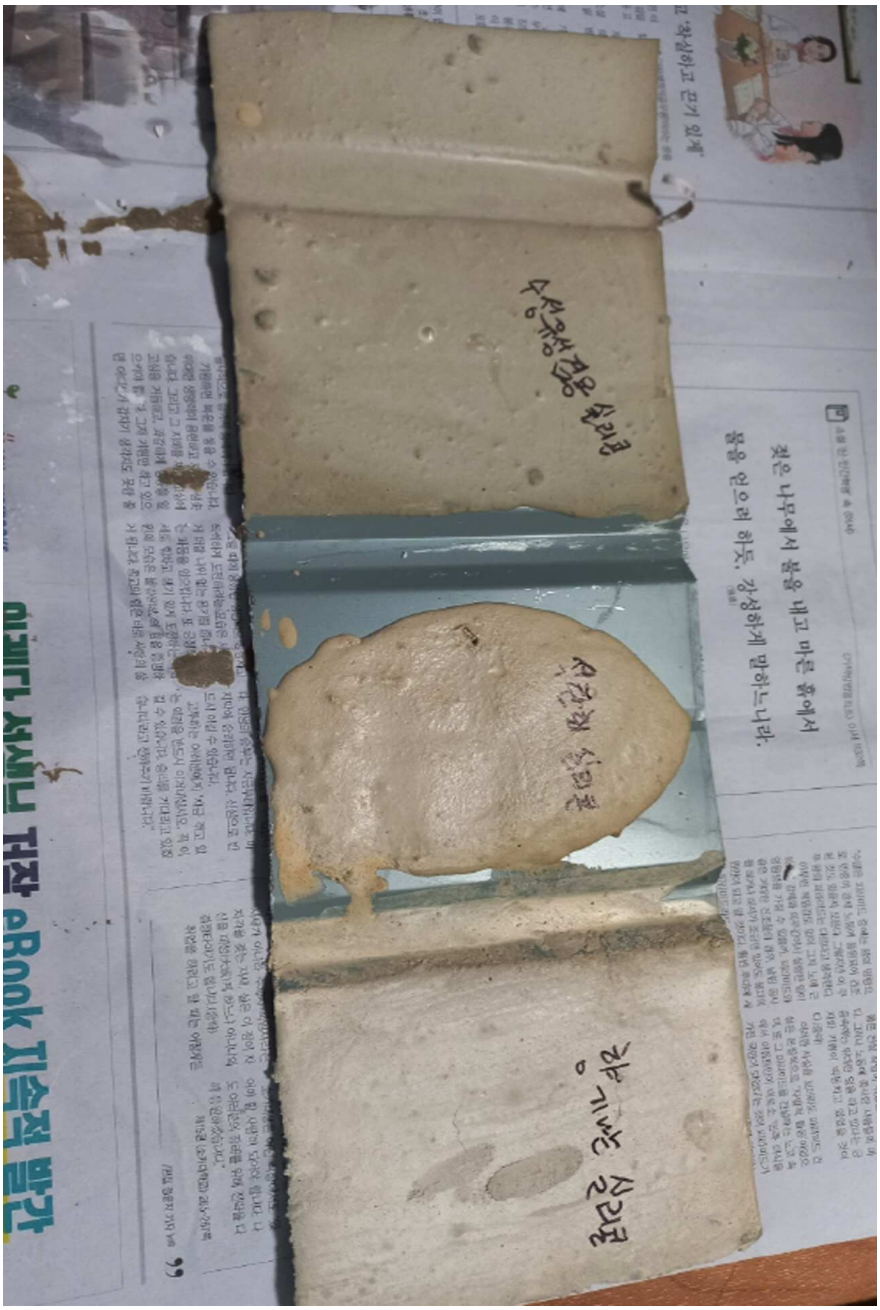
도면

도면1

도면2



도면3



도면4

도면5